

(19) 世界知的所有權機關  
國際事務局



(43) 国際公開日  
2003 年 2 月 20 日 (20.02.2003)

PCT

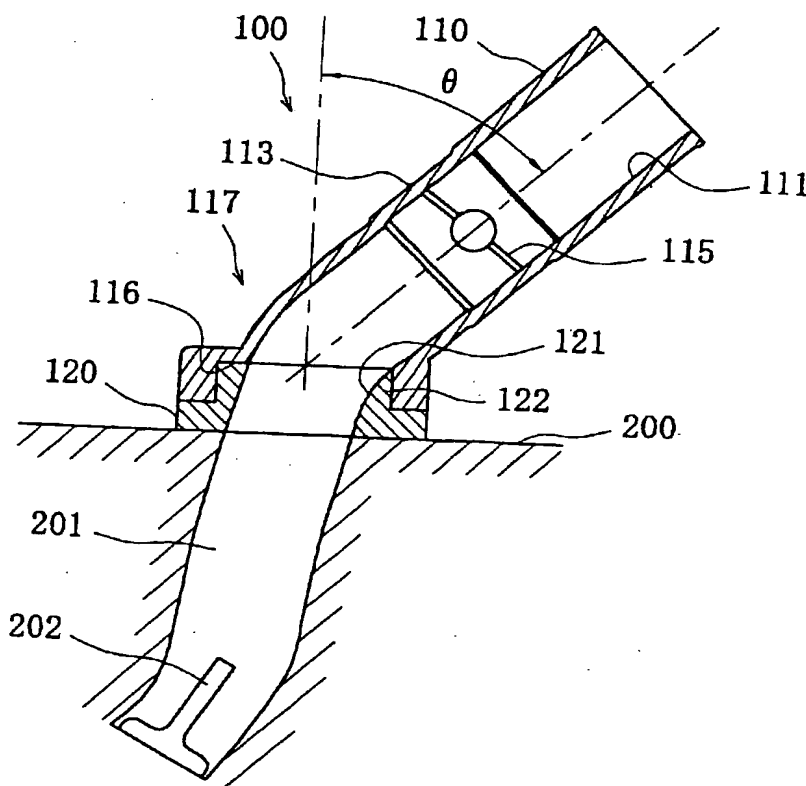
(10) 国際公開番号  
**WO 03/014557 A1**

- |  |                                |  |
|--|--------------------------------|--|
| (51) 国際特許分類:   | F02M 35/10                     | (72) 発明者: 橋本 省吾 (HASHIMOTO, Shogo); 〒250-0055 神奈川県 小田原市久野 2480番地 株式会社ミクニ 小田原事業所内 Kanagawa (JP). 初見 養之助 (HATSUMI, Younosuke); 〒250-0055 神奈川県 小田原市久野 2480番地 株式会社ミクニ 小田原事業所内 Kanagawa (JP). |
| (21) 国際出願番号:   | PCT/JP02/07745                 |  |
| (22) 国際出願日:  | 2002 年 7 月 30 日 (30.07.2002)   |  |
| (25) 国際出願の言語:  | 日本語                            |  |
| (26) 国際公開の言語:  | 日本語                            | (81) 指定国 (国内): BR, CN, IN, KR.   |
| (30) 優先権データ:<br>特願2001-234782  | 2001 年 8 月 2 日 (02.08.2001) JP | (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (DE, FR, GB, IT).   |
| (71) 出願人: 株式会社ミクニ (MIKUNI CORPORATION)<br>[JP/JP]; 〒101-0021 東京都千代田区外神田 6 丁目 1 3 番 1 1 号 Tokyo (JP). |                                | 添付公開書類:<br>— 国際調査報告書   |

[統葉有]

**(54) Title:** INTERNAL COMBUSTION ENGINE INTAKE AIR PASSAGEWAY MEMBER

(54) 発明の名称: 内燃機関用吸気通路部材



**(57) Abstract:** An internal combustion engine intake air passageway member (10) comprising a throttle body (110) (intake air passageway main body section) having intake air passageways (111, 121) with a bent (117), and an insulator (120) interposed between the intake air passageway main body section and the internal combustion engine, wherein the intake air passageway (121) of the insulator is extended in the direction of flow of intake air, a portion of the bent (117) of the intake air passageway is formed as the intake air passageway (121) of the insulator, and both air passageways of the intake air passageway main body section and insulator are shaped to allow withdrawal of cores (131, 132, 141, 142). Since the cores can be withdrawn without being damaged, it becomes possible to produce the intake air passageway member by die casting or synthetic resin injection molding. Thereby, an intake air passageway member is provided in which the cores can be withdrawn without being damaged irrespective of the presence of a bend in the intake air passageway, and die casting or synthetic resin injection molding is possible.

〔続葉有〕



2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

---

(57) 要約:

湾曲部 1 1 7 のある吸気通路 1 1 1, 1 2 1 を備えたスロットルボディ 1 1 0 (吸気通路本体部) と、該吸気通路本体部と内燃機関との間に介在するインシュレータ 1 2 0 とを有する内燃機関用吸気通路部材 1 0 0 において、上記インシュレータの吸気通路 1 2 1 を吸気の流通する方向に延長し、上記吸気通路の湾曲部 1 1 7 の一部をインシュレータの吸気通路 1 2 1 に形成し、吸気通路本体部とインシュレータの双方の吸気通路を中子 1 3 1, 1 3 2, 1 4 1, 1 4 2 の型抜きが可能な形状とした。中子を破壊することなく型抜きすることができるので、吸気通路部材をダイキャストや合成樹脂の射出成形で製造することが可能になった。

これにより、吸気通路に湾曲部があっても、中子を破壊せずに型抜きでき、ダイキャストや合成樹脂による射出成型が可能な吸気通路部材を提供する。

## 明細書

## 内燃機関用吸気通路部材

5

## 技術分野

本発明は、内燃機関の吸気バルブに吸気又は混合気を送り込むスロットルボディ、キャブレータ又は吸気管などの吸気通路部材に関する。

## 背景技術

10 第5図は、従来の吸気通路部材10をエンジン200のシリンダヘッドなどに取り付けた状態を示す断面図である。ここで、吸気通路部材とは、キャブレータ、スロットルボディ、吸気管のうちのいずれかと、インシュレータとを組み合わせたものを指すことにする。また、キャブレータ、スロットルボディ、吸気管等をここでは吸気通路本体部ということにする。

15 第5図に示す吸気通路部材10は、吸気通路本体部としてスロットルボディ11を用いている。インシュレータ12は、断熱用で通常、ベークライト製である。スロットルボディ11は、内部に湾曲した吸気通路13を有する。スロットルボディ11は、インシュレータ12を介して、  
20 図示しないボルト等によりエンジン200に固定される。吸気通路13はエンジン200側に形成された吸気通路201と接続し、吸気通路201の末端にあるバルブ202が開閉することによりシリンダ内に吸気を間欠的に送り込む。

25 吸気通路13には、図示のように湾曲部15を有する場合がある。これは、エンジン200に吸気通路部材10を取り付ける際に、場所的な制限から吸気通路13を角 $\theta$ だけ傾斜させる必要が生じることがあるた

めである。

吸気通路部としてのスロットルボディ 11 は、従来はアルミ合金のダイキャスト製が主流であったが、最近では合成樹脂製のものが使用されるようになってきた。いずれにしても、射出成型による製法である。射出成形の場合、吸気通路 13 の部分は、中子を入れ、射出成形後に中子を型抜きすることで、吸気通路 13 を形成することができる。

しかし、吸気通路 13 に湾曲部 15 があると、中子でどちらからも抜き取ることができない部位 S が存在する。このような場合は、従来は、スロットルボディ 11 を鋳物で製造している。鋳物であれば、中子は砂で形成されるので、中子を破壊することによって湾曲部 15 から中子を取り除くことができるからである。

しかし、スロットルボディ 11 を鋳物で製造すると、鋳型や中子を 1 つずつ製造する必要がある等、製造効率が著しく低下し、人手も多くを要するので、スロットルボディ 11 の製造コストが上昇するという問題がある。

本発明は、このような問題の解決を図ったもので、吸気通路に湾曲部がある場合、すなわち、中子抜き不可能な部位 S を 2 つの部材、スロットルボディ 11 とインシュレータ 12 に分割して存在させることで、ダイキャストや合成樹脂による射出成型が可能な吸気通路部材を提供することを目的としている。

### 発明の開示

上記の目的を達成するために本発明は、内燃機関に吸気又は混合気を送り、湾曲部のある吸気通路を備えた吸気通路本体部と、該吸気通路本体部と内燃機関との間に介在するインシュレータとを有する内燃機関用吸気通路部材において、上記吸気通路の湾曲部の一部をインシュレータ

の吸気通路に形成し、吸気通路本体部とインシュレータの双方の吸気通路を中子の型抜きが可能な形状としたことを特徴としている。

また、上記吸気通路本体部とインシュレータとに形成される各吸気通路の形状が、各吸気通路を形成する各中子を分割構造としたとき吸気通路の両側から上記中子の型抜きが可能となる形状である構成としたり、  
5 上記吸気通路本体部とインシュレータとが、一方の凹部に他方の凸部が嵌合することで接続される構成とすることができる。

#### 図面の簡単な説明

10 第1図は、本発明の吸気通路部材をエンジンに取り付けた状態を示す断面図である。

第2図は、スロットルボディのボディ本体を拡大した断面図である。

第3図は、インシュレータの図で、(a)は(b)のIII-III断面図、(b)は下面図である。

15 第4図は、他のインシュレータの図で、(a)は(b)のIV-IV断面図、(b)は下面図である。

第5図は、従来の吸気通路部材をエンジンに取り付けた状態を示す断面図である。

#### 20 発明を実施するための最良の形態

以下に本発明の実施例を図面によって説明する。第1図は、本発明の吸気通路部材100をエンジン200に取り付けた状態を示す断面図である。吸気通路本体部としてのスロットルボディ110は、図示しないボルト等により、インシュレータ120を介してエンジン200に固定  
25 されている。スロットルボディ110には、吸気通路111が形成され、吸気通路111の中には、スロットルバルブ115が回転自在に取り付

けられている。

本発明では、インシュレータ 1 2 0 がその厚さ（吸気の流れる方向の長さ）を大きく増加し、その吸気通路 1 2 1 を湾曲させている。そして、インシュレータ 1 2 0 の湾曲した吸気通路 1 2 1 と、スロットルボディ 1 1 0 の吸気通路 1 1 1 とが一体になって従来例で示すのと同様の湾曲部 1 1 7 を有する吸気通路を形成している。その結果、吸気通路 1 1 1 は、従来例で示したのと同じ角  $\theta$  だけ傾斜できることになる。

第 2 図は、スロットルボディ 1 1 0 のボディ本体 1 1 3 を拡大した断面図である。このボディ本体 1 1 3 をダイキャストや合成樹脂の射出成形で製造する場合、吸気通路 1 1 1 を形成するために中子を使用するが、これを第 2 図に示すように、上側の中子 1 3 1 と下側の中子 1 3 2 とで通常では中子抜きができない部位 S 部の約  $1/2$  を分担している中子形状にした。上側の中子 1 3 1 は、径が第 1 図の下方に向かってだんだん細くなる 3 段構成になっているが、中心軸が真っ直ぐな段付き円柱形状なので、成形後に図の a 方向から、型抜きすることができる。下側の中子 1 3 2 は湾曲部分を有するが、b 方向に抜くことで型抜きすることができる。

第 3 図はインシュレータ 1 2 0 の図で、(a) は (b) の III-III 断面図、(b) は下面図である。インシュレータ 1 2 0 を成形する場合も、吸気通路 1 2 1 を中子で成形するが、これも第 3 図 (a) に示すように、上側の中子 1 4 1 と下側の中子 1 4 2 とで通常は中子抜きできない部位 S 部の約  $1/2$  を分担している。上側の中子 1 4 1 は湾曲した面を有するが、図の c 方向に引き抜くことで取り出すことができ、下側の中子 1 4 2 は d 方向に引き抜くことができる。

そして、第 2 図のスロットルボディ 1 1 0 のボディ本体 1 1 3 にスロットルバルブ 1 1 5 を取り付け、ボディ本体 1 1 3 の下端の凹部 1 1 6

にインシュレータ 120 の凸部 122 を挿入すると、スロットルボディ 110 の吸気通路 111 とインシュレータ 120 の吸気通路 121 とで、従来と同じく湾曲した吸気通路を形成することができる。また、凸部 122 と凹部 116 を嵌合することによって、吸気通路のつなぎ目に段差  
5 ができるのを防止することができる。

インシュレータ 120 は、第 3 図 (b) に示すように、凸部 122 の下にフランジを有し、フランジの両側の突出部にボルト等の通し孔 123, 123 がある。スロットルボディ 110 の下端も同じ形状で、図示しない通し孔を有し、この通し孔と通し孔 123, 123 とを重ねてボ  
10 ルト等を挿通し、エンジン側に穿設されている雌ねじにねじ込んで固定する。

第 4 図は、他のインシュレータの図で、(a) は (b) の IV-IV 断面図、(b) は下面図である。このインシュレータ 150 は、厚肉円板 151 の中央に吸気通路 152 を形成し、周囲に円筒部 153 を延設した  
15 形状である。吸気通路 152 は湾曲しており、この湾曲は、中子を上側の中子 161 と下側の中子 162 とに分割し、それぞれ反対方向に引き抜くことで形成が可能となっている。円筒部 153 には、4 つのスリット 154 が形成されている。そして、円筒部 153 の内側は、エンジン側の吸気通路に立設された図示しないパイプをはめ込んで接続する。ま  
20 た、厚肉円板 151 の部分を、スロットルボディに形成された凹部に嵌合させて接続する。

#### 産業上の利用可能性

以上に説明したように、本発明の内燃機関用吸気通路部材は、内燃機  
25 関に吸気又は混合気を送り、湾曲部のある吸気通路を備えた吸気通路本体部と、該吸気通路本体部と内燃機関との間に介在するインシュレータ

- とを有する内燃機関用吸気通路部材において、上記吸気通路の湾曲部の一部をインシュレータの吸気通路に形成し、吸気通路本体部とインシュレータの双方の吸気通路を中子の型抜きが可能な形状としたので、所望の角度に湾曲した吸気通路を持った吸気通路部材を、ダイキャスト又は
- 5 合成樹脂の射出成形等により製造することが可能になった。

上記吸気通路本体部とインシュレータとが、一方の凹部に他方の凸部が嵌合することで接続されるようにすれば、吸気通路のつなぎ目に段差ができるのを防止することができる。

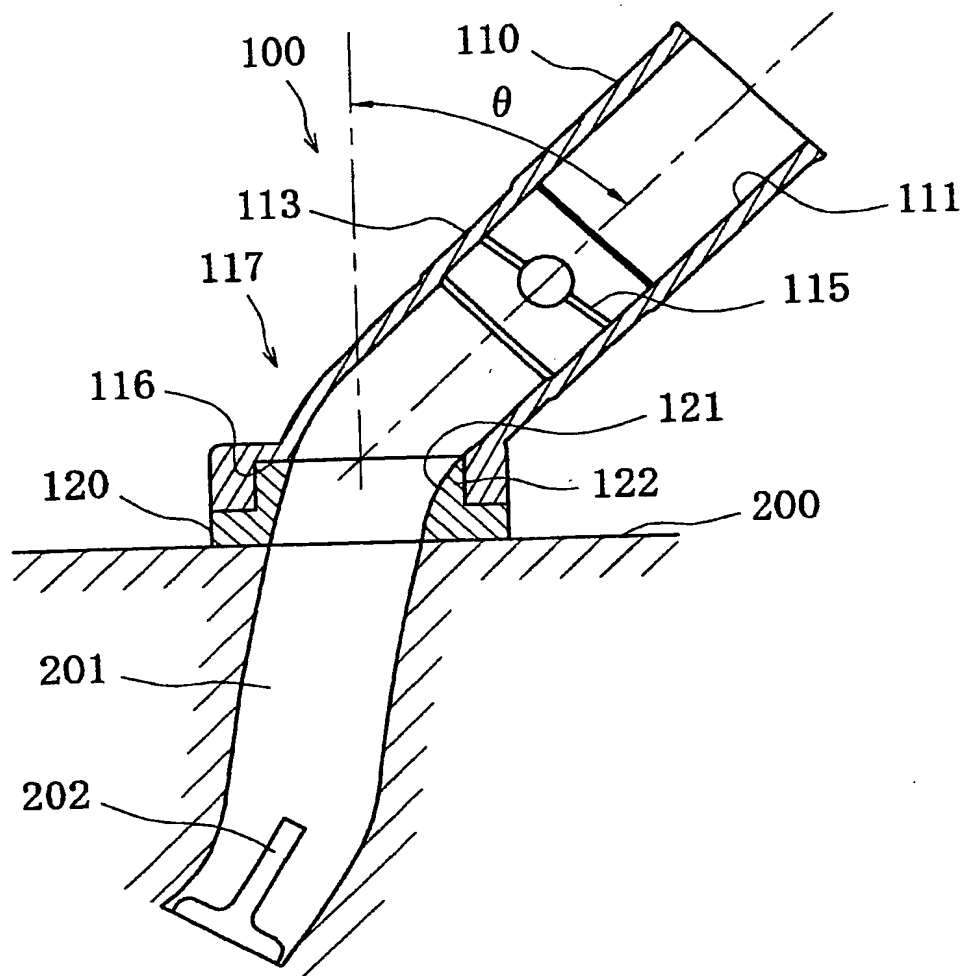


## 請求の範囲

1. 内燃機関に吸気又は混合気を送り、湾曲部のある吸気通路を備えた吸気通路本体部と、該吸気通路本体部と内燃機関との間に介在するインシュレータとを有する内燃機関用吸気通路部材において、上記吸気通路の湾曲部の一部をインシュレータの吸気通路に形成し、吸気通路本体部とインシュレータの双方の吸気通路を中子の型抜きが可能な形状としたことを特徴とする内燃機関用吸気通路部材。
2. 上記吸気通路本体部とインシュレータとに形成される各吸気通路の形状が、各吸気通路を形成する各中子を分割構造としたとき吸気通路の両側から上記中子の型抜きが可能となる形状であることを特徴とする請求の範囲 1 記載の内燃機関用吸気通路部材。
3. 上記吸気通路本体部とインシュレータとが、一方の凹部に他方の凸部が嵌合することで接続されることを特徴とする請求の範囲 1 又は 2 記載の内燃機関用吸気通路部材。

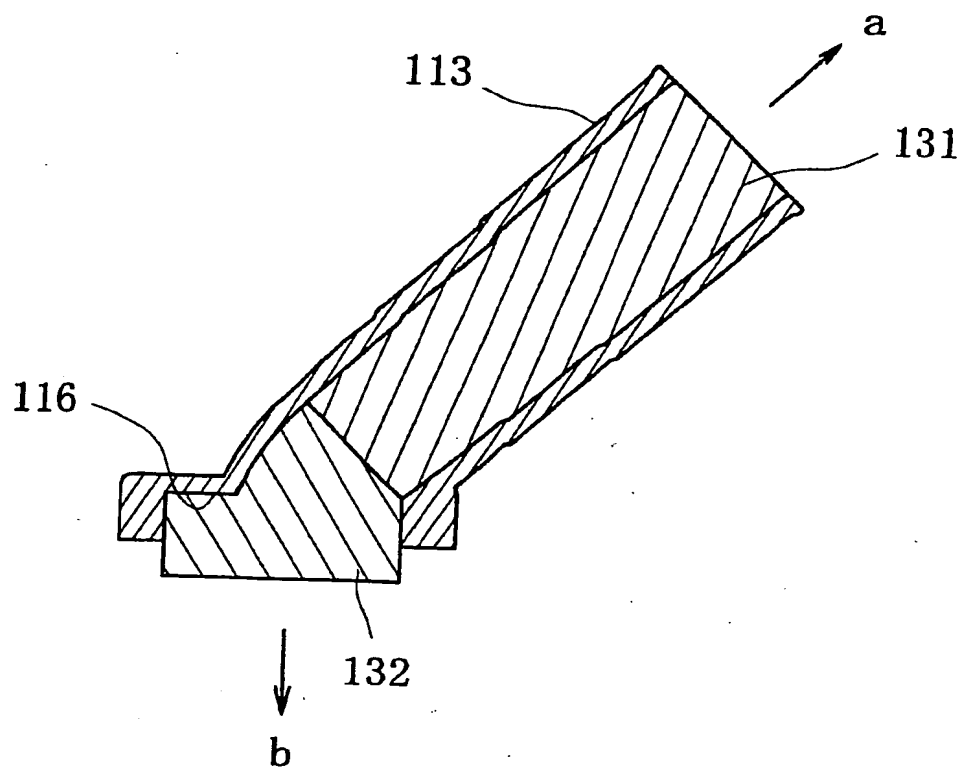
1 / 5

第1図



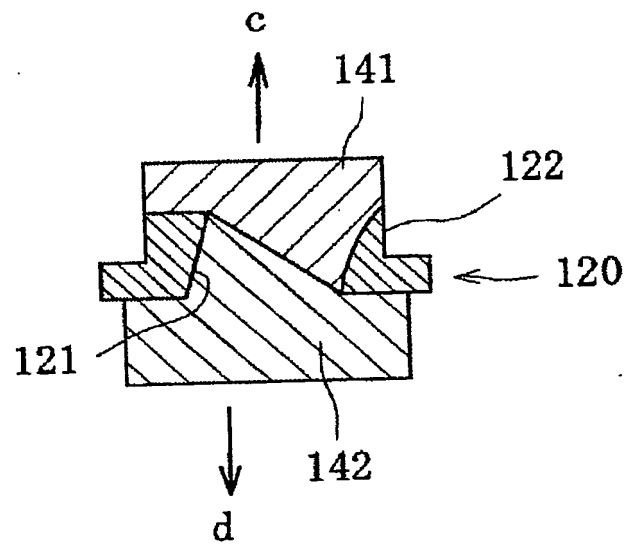
2 / 5

第2図

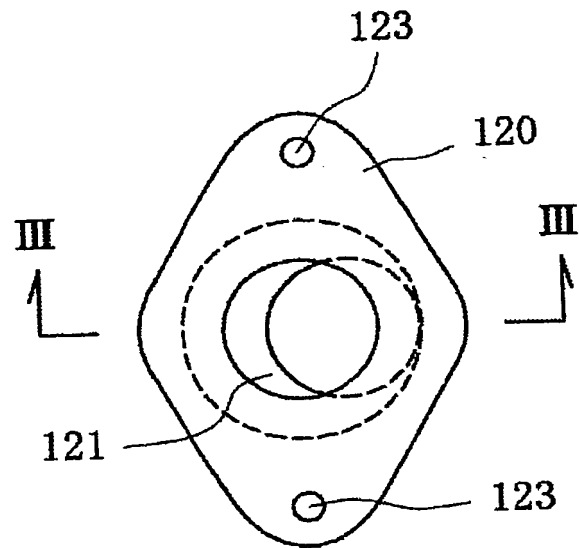


第3図

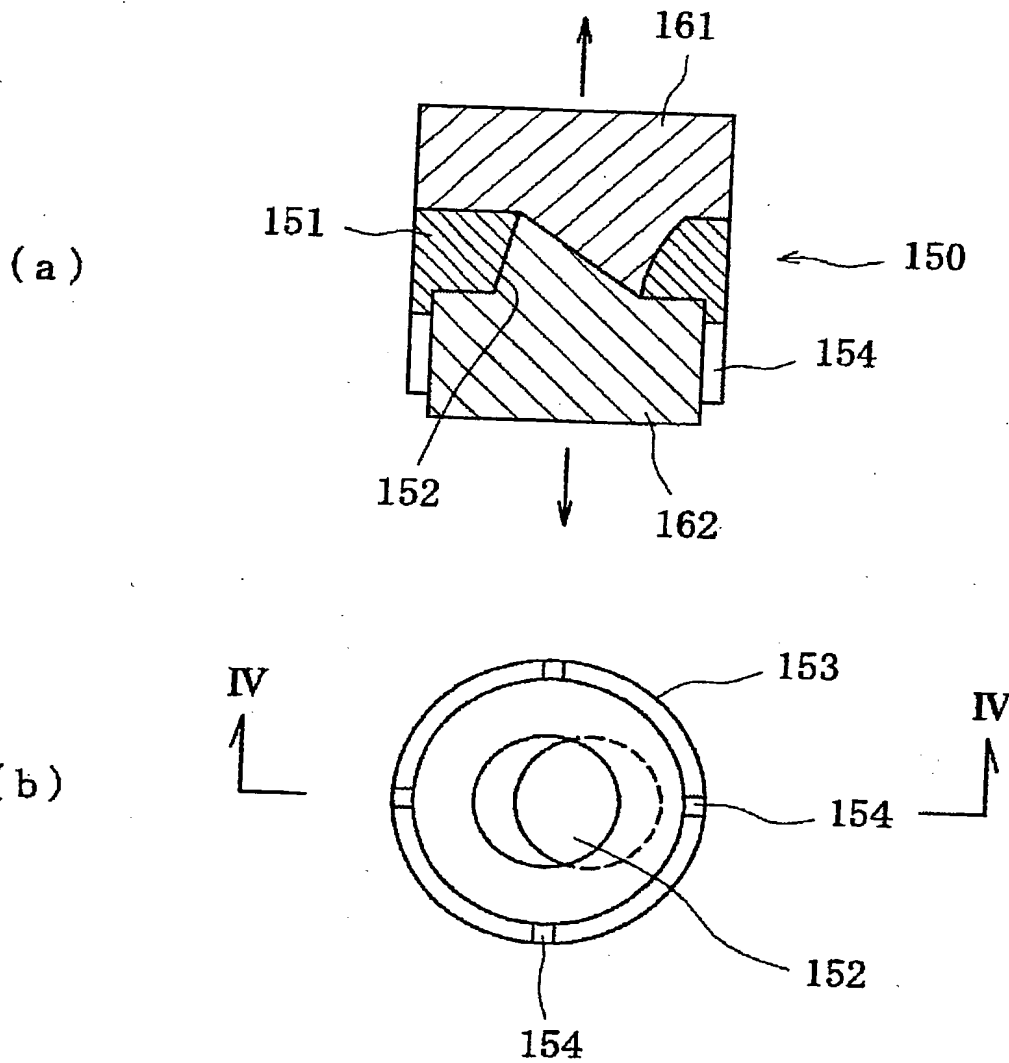
(a)



(b)

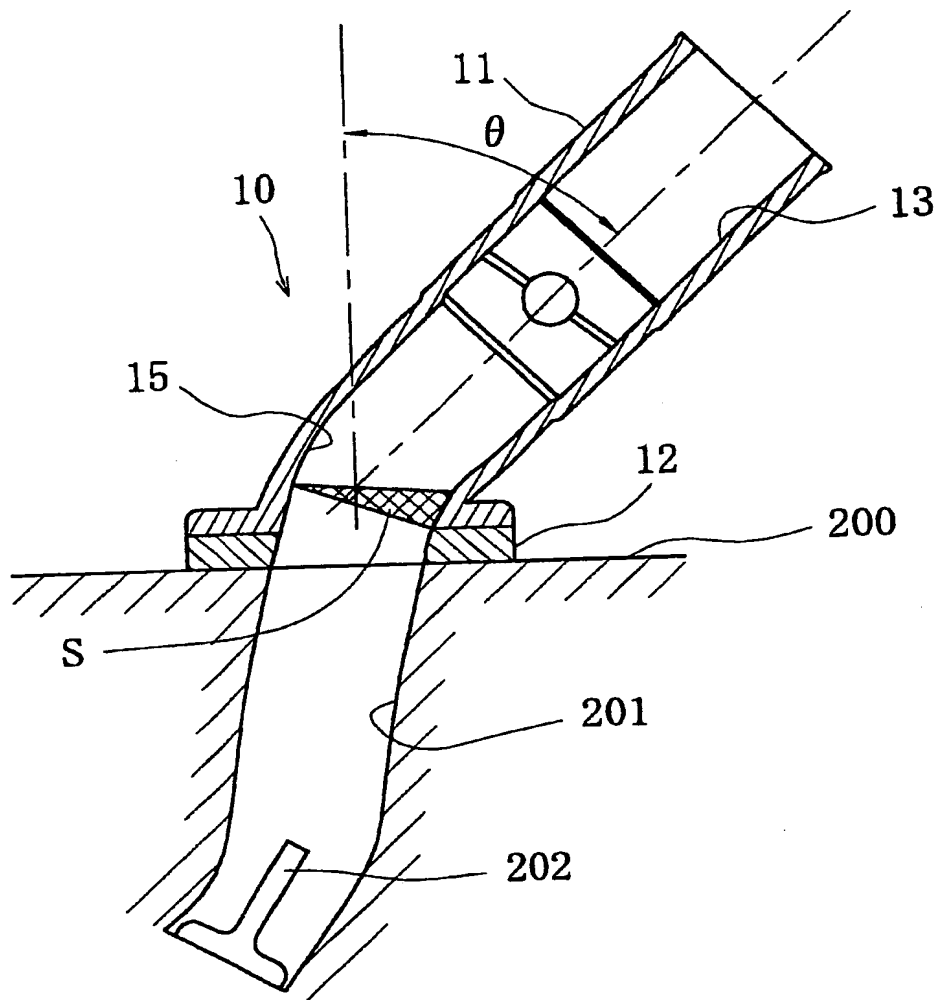


第4図



5 / 5

第5図



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/07745

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl<sup>7</sup> F02M35/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
Int.Cl<sup>7</sup> F02M35/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2002  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2002 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2002

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 10-299592 A (Honda Motor Co., Ltd.),	1
Y	10 November, 1998 (10.11.98),	3
A	Figs. 5, 7, 8 (Family: none)	2
Y	JP 6-330827 A (Sanshin Kogyo Kabushiki Kaisha), 29 November, 1994 (29.11.94), Fig. 3 (Family: none)	3

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:  
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  
"E" earlier document but published on or after the international filing date  
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)  
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone  
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art  
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
04 September, 2002 (04.09.02)

Date of mailing of the international search report  
01 October, 2002 (01.10.02)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1998)

## 国際調査報告

国際出願番号 PCT/JPO2/07745

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> F02M35/10

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> F02M35/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996  
 日本国公開実用新案公報 1971-2002  
 日本国登録実用新案公報 1994-2002  
 日本国実用新案登録公報 1996-2002

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y A	JP 10-299592 A (本田技研工業株式会社) 1998. 11. 10, 第5, 7, 8図 (ファミリーなし)	1 3 2
Y	JP 6-330827 A (三信工業株式会社) 1994. 11. 29, 第3図 (ファミリーなし)	3

☐ C欄の続きにも文献が列举されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献  
 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

04. 09. 02

国際調査報告の発送日

01.10.02

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)  
 郵便番号100-8915  
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)  
 稲葉 大紀



3T 9820

電話番号 03-3581-1101 内線 3355